



#3

PATENTDOCKET NO. C2405**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**Applicant: **Kajiura *et al.***Art Unit: **2833**Serial No: **09/638,119**Examiner: **(Not Yet Assigned)**Filed: **14 August 2000**For: **Electrical Connector with  
Thermal Sensor**

October 12, 2000

**Box Missing Parts**Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**  
**AND CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER**  
**35 U.S.C. § 119 AND 37 C.F.R. § 1.55**

Applicants provide a certified copy of the foreign application referenced in the  
Declaration. Applicants claim priority to the foreign application.

Respectfully submitted,

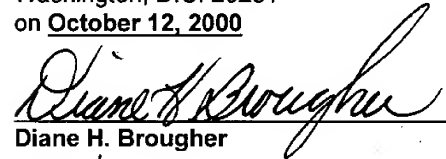
**Brian J. Hamilla**  
**Attorney for Applicants**  
**Registration No. 38,482**

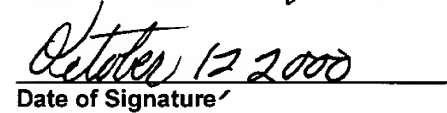
Attorney Docket No. **C2405**

FCI USA, Inc.  
Intellectual Property Law Department  
825 Old Trail Road  
Etters, PA 17319  
Telephone (717) 938-7839

I hereby certify that this correspondence is  
being deposited with the U.S. Postal Service  
as First Class Mail in an envelope  
addressed to:

Box Missing Parts  
Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231  
on **October 12, 2000**

  
Diane H. Brougher

  
Date of Signature

A:\C2405 Priority Document



日本国特

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

C2405  
FOR US Case

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 8月13日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第229472号

出願人

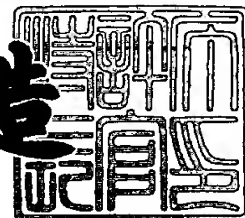
Applicant(s):

エフシーアイジャパン株式会社

2000年 7月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3059918

【書類名】 特許願

【整理番号】 F06484A1

【提出日】 平成11年 8月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 23/68  
G01K 1/14  
G01K 1/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南大井三丁目 2 8 番 1 0 号 エフシーアイ  
ジャパン株式会社内

【氏名】 梶浦 索

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南大井三丁目 2 8 番 1 0 号 エフシーアイ  
ジャパン株式会社内

【氏名】 高橋 諒祐

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南大井三丁目 2 8 番 1 0 号 エフシーアイ  
ジャパン株式会社内

【氏名】 増田 浩

【特許出願人】

【識別番号】 391011386

【氏名又は名称】 エフシーアイジャパン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カードコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 PCカードを抜き差し自在に支持し、上記PCカードと電子機器とを電氣的に接続するカードコネクタであって、支持されたPCカードの表面温度を検知する検知手段と、得られた温度情報を上記電子機器に送信する送信手段とを備えることを特徴とするカードコネクタ。

【請求項 2】 上記PCカードと上記電子機器とが、上記カードコネクタに支持されたトランジションボードを介して電氣的に接続され、上記送信手段が、上記温度情報を、上記トランジションボードを介して上記電子機器に送信することを特徴とする請求項 1 に記載のカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、PCカードを抜き差し自在に支持し、PCカードと電子機器とを電氣的に接続するカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ等の電子機器の小型化に伴い、電子機器にカードコネクタを設け、このカードコネクタを介して、各種の機能を有するPCカードを接続し、電子機器の機能を拡張することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、PCカードは使用時に発熱するため、カードコネクタに支持されて使用中、PCカード自身や電子機器が、発熱による悪影響を受ける可能性があった。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、PCカードの発熱による上記悪影響が防止可能なカードコネクタの提供を目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、PCカードを抜き差し自在に支持し、上記PCカードと電子機器とを電氣的に接続するカードコネクタであって、特に、支持されたPCカードの表面温度を検知する検知手段と、得られた温度情報を上記電子機器に送信する送信手段とを備えることを特徴としている。

【0005】

この場合、上記送信手段が、上記温度情報を、上記カードコネクタに支持されて上記PCカードと上記電子機器とを電氣的な接続するトランジションボードを介して、上記電子機器に送信することが望ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき、本発明の実施形態について説明する。

本発明に係るカードコネクタの構造の例を図1ないし図3とともに説明する。カードコネクタ1は、コネクタ本体2と、コネクタ本体2の一端（図1中左端）側に形成された接続部3と、コネクタ本体2の一方の側面上に形成されたエジェクト機構4と、コネクタ本体2を上下から覆うカバー5と、カバー5に設置された温度センサ（検知手段）6とから概略構成されている。

【0007】

コネクタ本体2は、左右一对の平行な腕部2a、2bと、腕部2a、2bの一端同士を連結する基部2cとからなる樹脂製の部材で、図1に示すように、上方視して他端に向け開口するコ字状をなしている。また、腕部2a、2b間には、PCカードC挿入用の空間21が形成され、腕部2a、2bの、空間21を挟んで対向する側面には、腕部2a、2bの長手方向に延びる上下2本の溝部（図示せず。）がそれぞれ形成されている。そして、これら溝部に案内されて、上下2枚のPCカードCが、図1に矢印Sで示すように、他端側から空間21内に挿入可能となっている。

【0008】

接続部3は、基部2b上に、基部2cの長手方向に沿って配列された複数のピン（図示せず。）と、これらのピンを上下から覆うカードバスシールド31と、

上記ピン及びカードバスシールド 3 1 が接続されたトランジションボード（以下、ボードと略称する。） 3 3 とを備えている。

【 0 0 0 9 】

上記ピンには、空間 2 1 内に挿入された上下 2 枚の P C カード C が、それぞれ独立して接続可能とされている。また、カードバスシールド 3 1 は、空間 2 1 内に挿入された P C カード C の表面と接触し、接地電極として作用するとともに、P C カード C の内外を電磁シールドする。一方、ボード 3 3 は、基部 2 c に沿って立設された小型のプリント配線基板で、その側面には、後述する図 7 に符号 3 3 a で示すように、複数の孔が形成されている。これらの孔 3 3 a には、上記ピン及びカードバスシールド 3 1 から延びる端子（図 1 に符号 3 2 で示す部材）が挿入され、ハンダ付け等の方法で固定されている。

【 0 0 1 0 】

また、ボード 3 3 の下端には、電子機器（図示せず。）との接続に使用される複数の接点 3 3 b が、図 7 に符号 3 3 b で示すように、ボード 3 3 の長手方向に沿って形成されている。これらの接点 3 3 b は個々の孔 3 3 a にそれぞれ連結され、その結果、カードコネクタ 1 に支持された P C カード C が、これらの接点 3 3 b を介して、電子機器に接続される。

【 0 0 1 1 】

エジェクト機構 4 は、カードコネクタ 1 に対し P C カード C を着脱させるもので、P C カード C の着脱機構（図示せず。）と、コネクタ本体 2 の一方の腕部 2 a 上に、腕部 2 a に沿って移動可能とされ、バネ 4 1 によってコネクタ本体 2 の他端側に付勢されたエジェクト板 4 2 と、エジェクト板 4 2 の他端側に形成された操作ボタン 4 3 とを備えている。また、本実施例の場合、コネクタ本体 2 には上下 2 枚の P C カード C が挿入されるため、エジェクト機構 4 も、同一構成のものが上下に重ねて 2 基設けられている。

【 0 0 1 2 】

カバー 5 は、空間 2 1 を上下から覆うよう腕部 2 a, 2 b にそれぞれ支持された板状をなす上下一対の部材で、その中央部に形成された支持部 5 a には、温度センサ 6 が、フレキシブルケーブル（送信手段、以下、ケーブルと略称する。）



7を介して設置されている。また、ケーブル7内には、温度センサ6に接続される配線71が、その長手方向に沿って埋設されている。

## 【0013】

支持部5a及び温度センサ6の具体的構造及び支持部5aへの温度センサ6の設置状況の例を図4ないし図6とともに説明する。支持部5aは、カバー5の中央部を、エジェクト機構4の形成側と反対側の腕部2bに向け開口するコ字状に打ち抜き、形成された舌片状の部材を、空間21から離間する方向に持ち上げたものである。また、支持部5aの中央部には、温度センサ6より若干大型の孔H<sub>1</sub>が形成されている。

## 【0014】

温度センサ6は、ケーブル7の一端に、空間21側に突出するよう設置されている。ここで、温度センサ6に接続される配線71の本数は、温度センサ6の仕様によって異なる。本実施形態の場合、温度センサ6には、Telcom Semiconductor社製のTC74型センサが用いられ、その結果、温度センサ6には、信号伝達用の3本の配線71aと、接地用の2本の配線71bとからなる5本の配線71が接続されている。また、ケーブル7の一端部には、空間21から離間する方向に屈曲する段部7aが形成され、ケーブル7の一端は、この段部7aにより、空間21から後退している。

## 【0015】

支持部5aへの温度センサ6の設置に際しては、温度センサ6を、図5に示すように、支持部5aの突出側から孔H<sub>1</sub>内に挿入後、図6に示すように、ケーブル7を、カバー5及び支持部5aの表面に支持させる。ここで、空間21に対する、支持部5a及びケーブル7の一端の後退量は、温度センサ6を支持部5aに設置した際に、ケーブル7の側面がカバー5及び支持部5aの表面と当接するとともに、温度センサ6が、空間21内に挿入されたPCカードCと干渉しない程度にカバー5から空間21側に突出するよう調節する。また、カバー5及び支持部5aへのケーブル7の支持に際しては、例えば接着等の方法を使用する。

## 【0016】

ケーブル7は、エジェクト機構4との干渉を避けるため、図1に示すように、

エジェクト機構 4 の形成側と反対側の腕部 2 b に向け延設された後、図 3 に示すように、この腕部 2 b の長手方向に沿って、コネクタ本体 2 の一端側に延設されている。本実施形態の場合、温度センサ 6 は、空間 2 1 を上下から覆うカバー 5 にそれぞれ設置されているので、腕部 2 b 上には、個々のセンサ 6 から延びる 2 本のケーブル 7 が、図 3 に点線で示すように上下に重ねられている。また、符号 8 は、上下に重ねられた 2 本のケーブル 7 を腕部 2 b 上に固定するためのテープである。

## 【0017】

ケーブル 7 の他端はボード 3 3 上に延び、ボード 3 3 に接続されている。ボード 3 3 へのケーブル 7 の接続状況の例を図 7 ないし図 1 0 とともに説明する。ボード 3 3 には、符号 3 3 a で示す孔に加え、図 7 に示すように、ケーブル 7 内に埋設された配線 7 1 を接続するための複数の孔 3 3 c, 3 3 d が形成され、これらの孔 3 3 c, 3 3 d は、符号 3 3 a で示す孔と同様、接点 3 3 b にそれぞれ連結されている。本実施例の場合、個々のケーブル 7 に埋設された配線 7 1 の数が 5 本であるため、孔 3 3 c, 3 3 d の数はいずれも 5 本となる。

## 【0018】

一方、ケーブル 7 の他端からは配線 7 1 が露出し、これら配線 7 1 の先端には、端子 7 2 がそれぞれ接続されている。そして、これらの端子 7 2 を、図 8 及び図 9 に示すように、対応する孔 3 3 c, 3 3 d 内にそれぞれ挿入し、ハンダ付け等の方法で固定することにより、ケーブル 7 がボード 3 3 に接続される。本実施例の場合、上記の通りケーブル 7 が 2 本あるため、図 1 0 に示す通り、ケーブル 7 を上下に重ねたまま、それぞれの配線 7 1 から延びる端子 7 2 を、対応する孔 3 3 c, 3 3 d 内にそれぞれ挿入する。

## 【0019】

また、符号 9 は、カードコネクタ 1 の隅部に形成された脚部で、カードコネクタ 1 は、これら脚部 9 を介して、ネジ止め等の方法で、電子機器に設置されている。

## 【0020】

カードコネクタ 1 に PC カード C を支持させる場合には、PC カード C を、カ

ードコネクタ 1 の他端側から空間 2 1 内に挿入する。すると、PC カード C の先端に形成された孔（図示せず。）内に、接続部 3 のピンがそれぞれ挿入され、これらのピンが、PC カード C に接続されるとともに、カードバスシールド 3 1 が、PC カード C の表面と接触し、その結果、PC カード C が、上記ピン及びカードバスシールド 3 1 から延びる端子 3 2、ボード 3 3 の孔 3 3 a 及び接点 3 3 b を介して、電子機器に接続される。

#### 【0 0 2 1】

また、空間 2 1 内に PC カード C が挿入されると、PC カード C が、上記着脱機構により空間 2 1 内に保持され、PC カード C がカードコネクタ 1 に支持される。更に、カードコネクタ 1 への PC カード C の支持に伴い、エジェクト板 4 2 が、バネ 4 1 によってコネクタ本体 2 の他端側に押圧され、その結果、操作ボタン 4 3 が、図 1 ないし図 3 に符号 U で示すように、カードコネクタ 1 の他端から突出する。

#### 【0 0 2 2】

一方、カードコネクタ 1 に支持された PC カード C の表面温度は、温度センサ 6 により検知される。本実施形態の場合、カードコネクタ 1 には上下 2 枚の PC カード C が支持可能であるが、上方に位置する PC カード C の表面温度は上側のカバー 5 に設置された温度センサ 6 により、下方に位置する PC カード C の表面温度は下側のカバー 5 に設置された温度センサ 6 により、それぞれ検知される。温度センサ 6 による検知結果（温度情報）は、ケーブル 7 内に埋設された配線 7 1 a、端子 7 2、ボード 3 3 の孔 3 3 c、3 3 d、及び接点 3 3 b を介して、電子機器に送信される。電子機器では、温度センサ 6 から送信された検知結果を常時監視し、PC カード C の表面温度が予め設定された温度より高温となった場合には、PC カード C への通電を停止する等、所定の操作を行う。

#### 【0 0 2 3】

カードコネクタ 1 から PC カード C を引き抜く場合には、操作ボタン 4 3 を、カードコネクタ 1 側に押し込む。すると、エジェクト板 4 2 が、バネ 4 1 に抗してコネクタ本体 2 の一端側に移動した状態で係止され、操作ボタン 4 3 が、図 1 ないし図 3 に実線で示すように、カードコネクタ 1 内に押し込まれるとともに、

空間 2 1 内に保持されていた P C カード C が、着脱機構によりコネクタ本体 2 の一端側から押圧され、カードコネクタ 1 の他端側から突出する。

## 【 0 0 2 4 】

上記構成を有するカードコネクタ 1 によれば、カードコネクタ 1 に支持された P C カード C の表面温度を温度センサ 6 により検知し、検知結果を電子機器にて監視している。従って、P C カード C の発熱により P C カード C 自身や電子機器が悪影響を受ける前に P C カード C の発熱を停止させることが可能となり、上記悪影響が防止される。

## 【 0 0 2 5 】

また、温度センサ 6 から延びるケーブル 7 がボード 3 3 に接続されているため、接点 3 3 b を介してボード 3 3 を電子機器に接続するだけで、温度センサ 6 と電子機器との接続が完了する。すなわち、上記構成を有するカードコネクタ 1 によれば、温度センサ 6 を、ボード 3 3 を介して電子機器に容易に接続することができる。

## 【 0 0 2 6 】

なお、カードコネクタ 1 への温度センサ 6 の設置方法は、上記図 4 ないし図 6 に限定されるものではなく、例えば図 1 1 ないし図 1 3 に示すような種々の変形が可能である。図 1 1 ないし図 1 3 に示す例では、カバー 5 の中央部に、図 1 1 に示すような、温度センサ 6 より若干大型の孔  $H_2$  を形成し、この孔  $H_2$  内に、温度センサ 6 を、図 1 2 に示すように、空間 2 1 と反対の側（図中上方）から挿入する。この場合、カバー 5 には、上記図 4 ないし図 6 に示すような支持部 5 a が形成されていないため、ケーブル 7 のうち段部 7 c より一端側（空間 2 1 に対し後退する部分）に、段部 7 c の同一高さのスペーサ 1 0 を、温度センサ 6 を前後から挟むように設置する。

## 【 0 0 2 7 】

そして、図 1 3 に示すように、ケーブル 7 及びスペーサ 1 0 を、カバー 5 の表面に支持させることにより、温度センサ 6 が、空間 2 1 内に挿入された P C カード C と干渉しない程度にカバー 5 から空間 2 1 側に突出するよう、カバー 5 に設置される。カバー 5 が存在しない場合には、空間 2 1 上に何らかの支持体を配設

し、この支持体上に、空間 2 1 に向け温度センサ 6 を設置してもよい。カードコネクタ 1 に支持される P C カード C の数も、上下 2 枚のみならず、1 枚、あるいは 3 枚以上であってもよい。更に、本発明の技術は、いわゆるカードバスタイプと呼称されるカードコネクタのみならず、カードバスシールドのないカードコネクタに対しても適用可能であることは言うまでもない。

【 0 0 2 8 】

また、温度センサ 6 には、熱電温度計、抵抗温度計、放射温度計等、検知結果を電気信号として送信可能な温度計であれば、あらゆる公知の温度計が使用可能である。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明のカードコネクタによれば、カードコネクタに支持された P C カードの表面温度を検知手段により検知し、得られた温度情報を電子機器にて監視しているため、P C カードの発熱により P C カード自身や電子機器が悪影響を受ける前に、P C カードの発熱を停止させることが可能となり、上記悪影響が防止される。

【 0 0 3 0 】

また、検知手段からの温度情報を電子機器に送信する送信手段が、上記温度情報を、カードコネクタのトランジションボードを介して電子機器に送信する構成とした場合には、トランジションボードを電子機器に接続するだけで検知手段と電子機器との接続が完了するため、検知手段と電子機器とを容易に接続可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るカードコネクタの構造の例を示す図 3 中矢印 I に沿った上面図である。

【図 2】 本発明に係るカードコネクタの構造の例を示す図 1 中矢印 I I に沿った側面図である。

【図 3】 本発明に係るカードコネクタの構造の例を示す図 1 中矢印 I I I に沿った側面図である。

【図 4】 本発明に係るカードコネクタにおける、支持部及び温度センサの具体的構造の例を示す上方斜視図である。

【図 5】 本発明に係るカードコネクタにおける、支持部への温度センサの設置状況の例を示す側面図である。

【図 6】 本発明に係るカードコネクタにおける、支持部への温度センサの設置状況の例を示す一部断面図である。

【図 7】 本発明に係るカードコネクタにおける、フレキシブルケーブルとトランジションボードとの接続の例を示す図である。

【図 8】 本発明に係るカードコネクタにおける、フレキシブルケーブルとトランジションボードとの接続の例を示す図である。

【図 9】 本発明に係るカードコネクタにおける、フレキシブルケーブルとトランジションボードとの接続の例を示す、図 8 の I X - I X 線に沿った断面図である。

【図 1 0】 本発明に係るカードコネクタにおける、フレキシブルケーブルとトランジションボードとの接続の例を示す、図 8 の矢印 X に沿った側面図である。

【図 1 1】 本発明に係るカードコネクタにおける、カバーに形成された温度センサ用の孔の例を示す上方斜視図である。

【図 1 2】 本発明に係るカードコネクタにおける、支持部への温度センサの設置状況の例を示す一部断面図である。

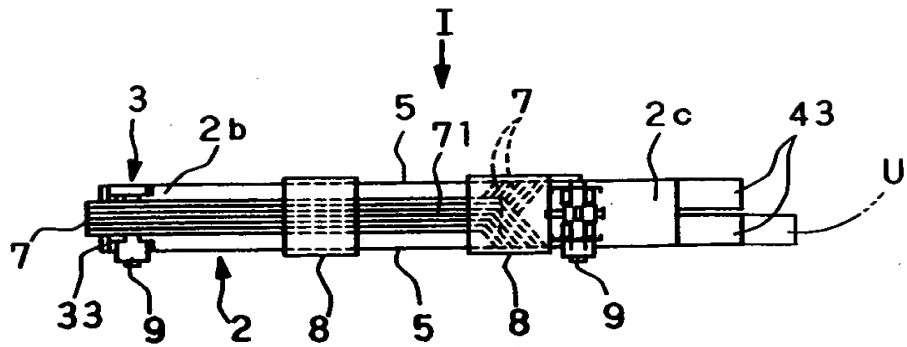
【図 1 3】 本発明に係るカードコネクタにおける、支持部への温度センサの設置状況の例を示す一部断面図である。

【符号の説明】

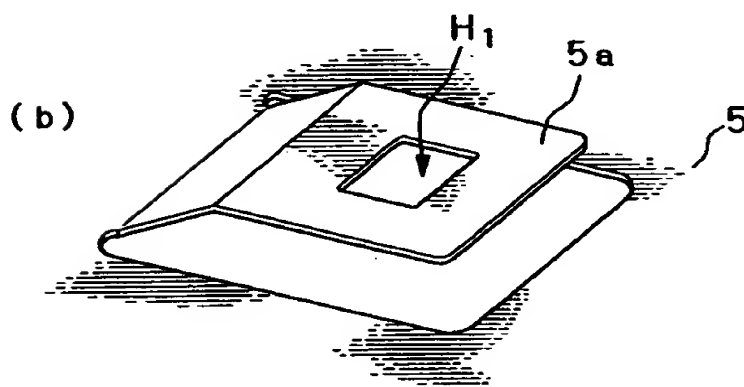
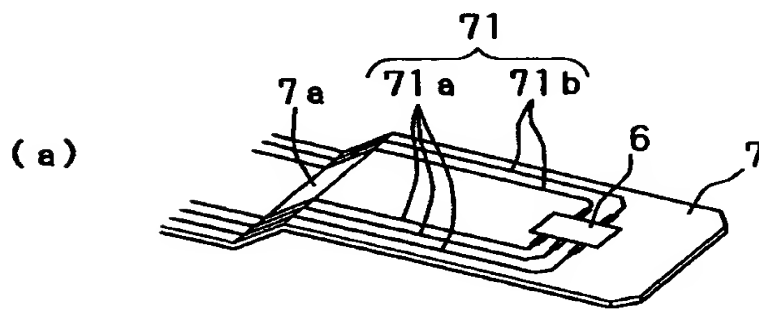
- 1 カードコネクタ
- 6 温度センサ（検知手段）
- 7 フレキシブルケーブル（送信手段）
- 3 3 トランジションボード
- C P C カード



【図3】

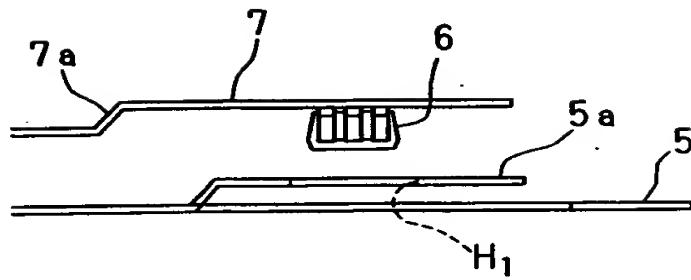


【図4】

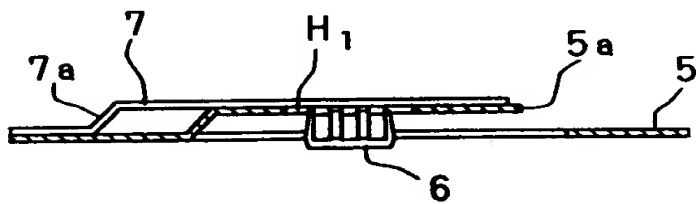




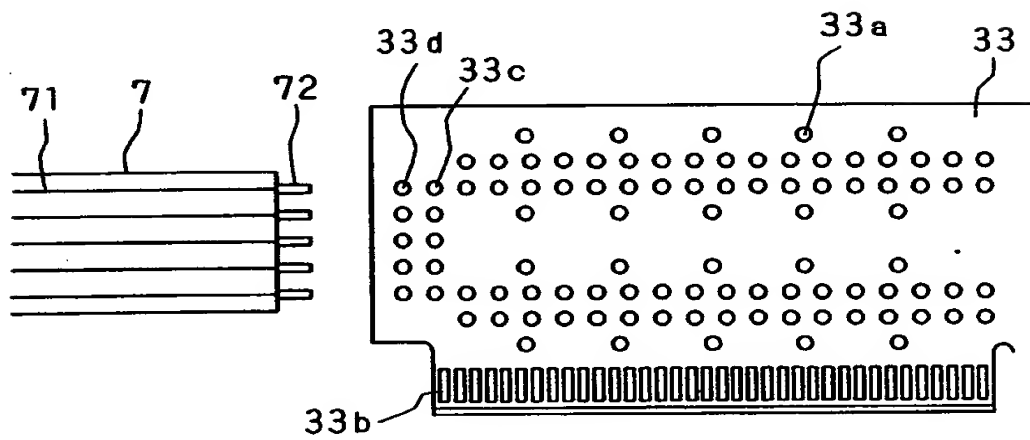
【図 5】



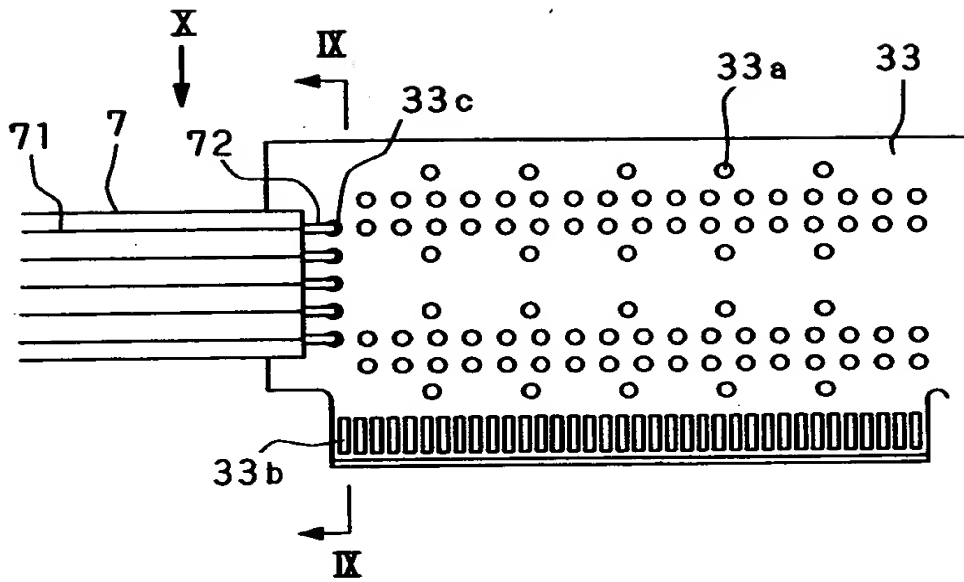
【図 6】



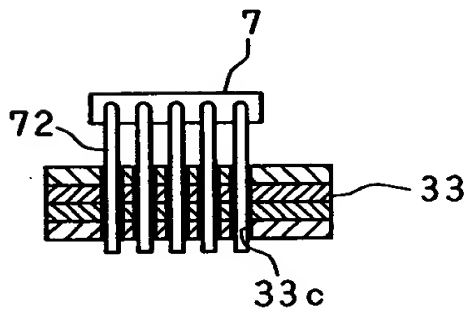
【図 7】



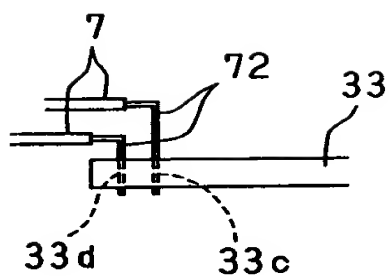
【図 8】



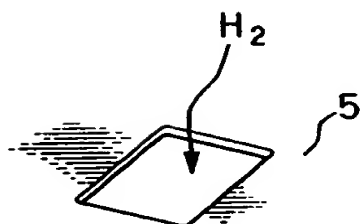
【図 9】



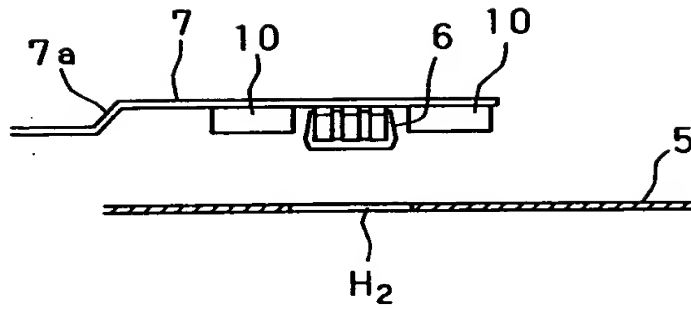
【図 1 0】



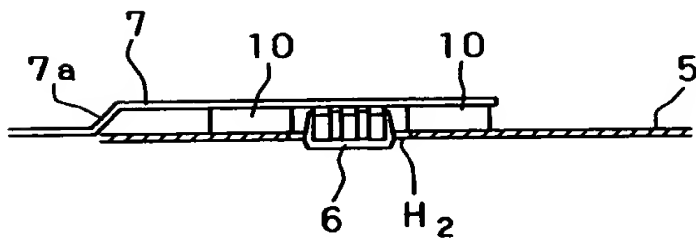
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 PCカードを抜き差し自在に支持し、PCカードと電子機器とを電氣的に接続するカードコネクタにおいて、PCカードの発熱による、PCカード自身や電子機器への悪影響を防止する。

【解決手段】 本発明は、PCカードCを抜き差し自在に支持し、PCカードCと電子機器とを電氣的に接続するカードコネクタ1であって、特に、支持されたPCカードCの表面温度を検知する検知手段6と、得られた温度情報を上記電子機器に送信する送信手段7とを備えることを特徴としている。この場合、送信手段7が、上記温度情報を、カードコネクタ1に支持されてPCカードCと上記電子機器とを電氣的に接続するトランジションボード33を介して、上記電子機器に送信することが望ましい。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第229472号
受付番号	59900787092
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成11年 8月17日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

391011386

【住所又は居所】

東京都品川区南大井三丁目28番10号

【氏名又は名称】

エフシーアイジャパン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100064908

【住所又は居所】

東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ  
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】

志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】

100089037

【住所又は居所】

東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ  
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】

渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】

100101465

【住所又は居所】

東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ  
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】

青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】

100094400

【住所又は居所】

東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ  
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】

鈴木 三義

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [391011386]

1. 変更年月日	1999年 6月22日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都品川区南大井三丁目28番10号
氏 名	エフシーアイジャパン株式会社